Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

BULLETIN

Tome XXXIII, n° 47
Bruxelles, octobre 1957.

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen

MEDEDELINGEN

Deel XXXIII, nr 47
Brussel, october 1957.

PELECYPODES DU DIESTIEN, DU SCALDISIEN ET DU MERXEMIEN DE LA BELGIQUE.

DEUXIEME NOTE (*).

par Maxime GLIBERT (Bruxelles).

(Avec 1 planche hors texte.)

Astarte (Carinastarte) trigonata NYST, 1881.

(Pl. II (1), fig. 1.)

Astarte trigonata NYST, P. H., 1878, pl. XXI, fig. 6 a-d. — HERING, J., 1950, p. 73, pl. I, fig. 3-5, 9.

Syntypes. — n° 4147 : NYST, P. H., 1878, pl. XXI, fig. 6d (v. droite); Diestien.
n° 4148 : NYST, P. H., 1878, pl. XXI, fig. 6a-c (v. gauche); Diestien.

Discussion. — *A. trigonata* est localisée, en Belgique, aux Sables de Deurne; comme le *Chlamys princeps* elle aurait été recueillie, en Grande Bretagne, dans la Coralline Crag d'après P. H. NYST (1881, p. 195).

Caractérisée par une crête anale très accentuée et un bord palléal à peu près rectiligne *A. trigonata* a été parfois confondue avec certains exemplaires trigones d'*A. omalii* et signalée erronément parmi les mollusques des Sables à *Pecten gerardi* du Kruisschans (HEINZELIN, J., DE, 1950, pp. 30, 31). La charnière d'*A. trigonata* est analogue à celle d'*A. omalii* (GLIBERT, M. 1945, p. 112) mais 3b est un peu plus étroite et 5b un peu

(*) La première partie de cette étude constitue le fasc. 9 du tome XXXIII du Bulletin.

plus courte et moins saillante; d'autre part le corselet d'*A. trigonata* n'est pas abruptement délimité comme celui d'*A. omalii* et les plis concentriques du jeune âge d'*A. omalii* sont plus épais, plus espacés et régulièrement arqués.

La coquille qui rappelle le plus *A. trigonata* est *A. reimersi* (HINSCH, W., 1952, p. 149, pl. A, fig. 4,5), forme caractéristique de la partie inférieure (Grammer Stufe) du Miocème supérieur de l'Allemagne du Nord ne différant de *trigonata* que par des dimensions plus faibles, un galbe plus convexe et une ornementation plus accusée et plus persistante.

Astarte (Isocrassina) omalii JONKAIRE, 1823.

(Pl. II (1), fig. 2.)

Astarte omalii WOOD, S. V., 1848-1882, t. II, fasc. 2, 1853, p. 180, pl. XVII, fig. I a-f. — NYST, P. H., 1878, pl. XXI, fig. 4 a-d. — GLIBERT, M., 1945, p. 111, pl. VI, fig. 10 a, b. — HERING, J., 1950, p. 66, pl. III, fig, 12-14; pl. IV, fig. 1-10; pl. VI, fig. 9, 10, 13-18. — Idem, 1950a, p. 20, pl. III, fig. 49,54,58.

Astarte mutabilis var. *deformis* WOOD, S. V., 1848-1882, t. II, fasc. 2, 1853, p. 179, pl. XVI, fig. 1 c, d. — NYST, P. H., 1878, pl. XXI, fig. 2 d-f.

Astarte (Isocrassina) omalii CHAVAN, A., 1949, p. 509.

Astarte (Ashtarotha) omalii HINSCH, W., 1952, p. 157.

Hypotypes. — n° 1984 : GLIBERT, M., 1945, pl. VI, fig. 10a, b; Anversien (Sables à *Panopea menardi*).

n° 4150 : NYST, P. H., 1878, pl. XXI, fig. 2 a-f; Scaldisien (= *Astarte mutabilis* var. *deformis, fide* NYST).

n° 4155 : NYST, P. H., 1878, pl. XXI, fig. 4d; Scaldisien (Sables du Kattendijk), (= var. *undulata, fide* NYST).

n° 4156 : NYST, P. H., 1878, pl. XXI, fig. 4 a-c; Scaldisien.

n° 4164 : NYST, P. H., 1878, pl. XXI, fig. 5; Scaldisien (anomalie = var. *elliptica, fide,* NYST).

n° 4811 : Sudbourne (Angleterre); Coralline Crag.

n° 4812 : Austruweel (Bassin VAN DE VIN); Scaldisien (Sables du Luchtbal).

n° 4813 : Oorderen (Port Pétrolier, 1949); Scaldisien (Sables du Luchtbal).

n° 4814 : Austruweel (Bassin VAN DE VIN); Scaldisien (Sables du Luchtbal).

Discussion. — J. HERING a figuré (1950, *loc. cit.*) les principales variations intraspécifiques d'*A. omalii* et rappelé les ressemblances entre certains types extrêmes des *A. omalii* et *basteroti*. Généralement *A. omalii* est plus trigone, plus élevée et plus petite que l'*A. basteroti* mais se distingue surtout par la convéxité plus accentuée de ses valves qui atteint en moyenne 29 % du diamètre antero-postérieur au lieu de 22 % environ chez *A. basteroti*. En outre la concavité du bord dorsal antérieur est sensiblement plus prononcée chez *A. omalii*, ses crochets sont plus saillants et plus antérieurs, sa lunule est plus large, plus courte et plus excavée.

Comme l'a fait remarquer J. HERING (1950, p. 69) les variations de l'ornementation sont parallèles chez *A. omalii* et *A. basteroti* mais elles ont plus d'amplitude chez la première. Les rides concentriques s'étendent à une distance très variable de l'umbo (Pl. II, fig. 2 b-d; n° 4812-14 et HERING, J., 1950, pl. IV, fig. 1 et 5) et sont, de plus, très variables d'épaisseur et d'écartement (Pl. II, fig. 2 b-d; n° 4812-14 et HERING, J., 1950, pl. IV, fig. 1 et 9). Le bord palléal est crénelé pendant les arrêts de croissance, lisse en période de croissance.

Les divergences dans l'attribution sous-générique d'*A. omalii* (A. CHAVAN, 1949 et W. HINSCH, 1952) résultent de l'extrême variabilité. Quelques individus surtout représentés dans les sables à *Isocardia cor* (Pl. II, fig. 2 a; n° 4811) ont le galbe trigone, les sommets dressés et très pointus, l'ornementation concentrique précocement effacée et assez grossière, et offrent une ressemblance certaine avec *Astarte (Ashtarotha) undulata* SAY, du néogène de Virginie, et plus encore avec *A. (Ashtarotha) obruta* CONRAD 1834 et *A. (Ashtarotha) thispila* GLENN 1904, du Miocène du Maryland (GLENN, L., 1904, pp. 354-355, pl. XCIV, fig. 5-9); cependant ces trois espèces, et plus encore d'autres *Astharotha* américaines, comme *distans, cuneiformis,* et *varians,* ont le côté anal plus allongé et plus anguleux qu'il ne l'est chez *A. omalii*. D'autres exemplaires, le plus grand nombre, ont les crochets plus émoussés et plus courbés, l'ornementation plus faible et plus serrée (GLIBERT, M., 1945, pl. VI, fig. 10; n° 1984), et se rapprochent d'avantage d'*Astarte (Isocrassina) castanea* SAY de la côte orientale des Etats Unis ou d'*Astarte (Laevastarte) fusca* POLI de la Méditerranée. Enfin la forme *undulata* WOOD (*non* SAY) (Pl. II, fig. 2 d; n° 4814 et P. H. NYST, 1878, pl. XXI, fig. 4 d; n° 4155), dont le galbe est souvent moins trigone et la convexité plus faible, est ornée, jusqu'au bord palléal, de plis concentriques, et ne se distingue que difficilement (par ses plis plus épais et plus espacés) de certaines formes récentes d'*Astarte sulcata* DA COSTA, qu'elle préfigure.

Astarte (Isocrassina) basteroti Jonkaire, 1823.

Astarte basteroti Wood, S. V., 1848-1882, t. II, fasc. 2, 1853, p. 177, pl. XVII, fig. 2 a-d. — Nyst, P. H., 1878, pl. XXI, fig. 3 a-f. — Glibert, M., 1945, p. 112, pl. VI, fig. 11. — Hering, J., 1950, p. 68, pl. III, fig. 1-10.

Astarte sulcata Nyst, P. H., 1878, pl. XXI, fig. 8 a-e (*non* Nyst, P. H., 1843, pl. IX, fig. 5; *nec.* Da Costa).

Astarte (Laevastarte) basterotii Hinsch, W., 1952, p. 155.

Hypotypes. — n° 1982 : Glibert, M., 1945, pl. VI, fig. 11; Anversien (Sables à *Glycymeris deshayesi*).

n° 4158 : Nyst, P. H., 1878, pl. XXI, fig. 3 a-c; Scaldisien (Sables de Kallo).

n° 4159 : Nyst, P. H., 1878, pl. XXI, fig. 3 d, e; Scaldisien.

n° 4162-4163 : Nyst, P. H., 1878, pl. XXI, fig. 8 a-e; Scaldisien (= *A. sulcata* Nyst 1878; *non* Nyst, P. H., 1843, *nec Da Costa*).

Discussion. — Certains exemplaires jeunes, peu courants, à ornementation concentrique assez grossière et assez persistante, ont été attribués par P. H. Nyst à *Astarte sulcata* (1878, pl. XXI, fig. 8 a-e) et rappellent un peu aussi *A. syltensis* Ravn, 1907 (Hinsch, W., 1952, pl. A, fig. 6 a, b). Je rattache à *A. basteroti* des fossiles parfois rapprochés d'*Astarte (Tridonta) elliptica* Brown (Nyst, P. H., 1878, pl. XXI, fig. 5; n° 4164. — Hering, J., 1950, pl. IV, fig. 11-13; pl. V, fig 1).

Astarte (Isocrassina) mutabilis Wood, 1840.

(Pl. II (1), fig. 3).

Astarte mutabilis Wood, S. V., 1848-1882, t. II, fasc. 2, 1853, p. 179, pl. XVI, fig. 1 a, b, e, f (*non* fig. 1 c, d). — Nyst, P. H., 1878, pl. XXI, fig. 2 a-c (*non* fig. 2 d, e, f).

Astarta planata Nyst, P. H., 1843, p. 151, pl. VII, fig. 6 a, b (*non* Sowerby).

Hypotypes. — n° 4157 : Nyst, P. H., 1878, pl. XXI, fig. 2 a-c; Scaldisien.

n° 4815 : Austruweel (Bassin Van de Vin); Scaldisien (Sables de Kallo).

Discussion. — Cette espèce, du même groupe que les deux précédentes, rappelle *A. basteroti* mais s'en distingue par ses crochets beaucoup moins saillants, dont l'angle au sommet est plus ouvert et qui sont couchés dans un plan presque perpendiculaire au plan de séparation des valves. Les plus grands exemplaires d'*A. mutabilis* atteignent 53 mm de longueur; les exemplaires juvéniles sont déjà bien caractérisées (Pl. II (1), fig. 3; n° 4815).

Astarte (Astarte) goldfussi Hinsch, nov. nom. 1952.

Astarte concentrica Goldfuss, A., 1827-1844, fasc. 6, 1837, p. 195, pl. CXXXV, fig. 7. — Kautsky, F., 1925, pl. II, fig. 17. — Glibert, M., 1945, p. 97, pl. VI, fig 2 a-c (*non* Conrad 1834).

Astarte radiata var. A. Nyst, P. H., 1843, p. 163, pl. X, fig. 4 a, b.

Astarte radiata var. *costata* Nyst, P. H., 1861 a, p. 48 *(nom. nud.)*.

Astarte goldfussi Hinsch, W., 1952, p. 157. — Glibert, M. 1957, p. 24.

Hypotypes. — n° 1759 : Glibert, M. 1945, p. 98; Houthaléen (Sables à *Pecten brummeli*).
n° 1974 : Glibert, M., 1945, pl. VI, fig. 2; Anversien (Sables à *Panopea menardi*).

Discussion. — La forme typique *goldfussi* m'est connue depuis l'Horizon inférieur de l'Houthaléen jusque dans les Sables de Deurne (Miocène supérieur = Diestien). Dans le Chattien, de l'Allemagne du Nord, de la Belgique et des Pays-Bas existe une forme dont l'ornementation est moins grossière et qui cependant ne peut être confondue avec aucune des nombreuses variétés de l'*A. gracilis* Münster; j'ai proposé pour cette forme, en 1957, le nom *praecursor* (Glibert, M., 1957, p. 25, pl. III, fig. 1 a, b, holotype n° 4572 et pl. I, fig. 17, paratype n° 4573). D'autre part on a signalé dans l'Houthaléen (Kautsky, F., 1925, pl. II, fig. 18) et dans l'Anversien (Glibert, M., 1945, p. 99) une forme à ornementation concentrique plus serrée et à valves plus convexes qui me semble avoir été abusivement confondue avec *A. gracilis* Münster *in* Goldfuss, 1837 et pour laquelle je proposerais le nom *kautskyi* (Lectotype n° 1975; Glibert, M., 1945, pl. VI, fig. 6 a, b; valve inverse).

Astarte (Nicania) incerta Wood, 1853.

Astarte plana Nyst, P. H., 1843, p. 161, pl. XI, fig 2 a, b (*non* Sowerby).

Astarte gracilis Wood, S. V., 1848-1882, t. II, fasc. 2, 1853, p. 185 *(partim)* pl. XVII, fig. 3 a. — Hering, J., 1950, p. 64, pl. II, fig. 1, 2; pl. V, fig. 6-8; pl. VI, fig. 1, 2, 4, 5 (*non* Hering, J., 1944, p. 23, pl. IX, fig. 3-12, *nec* Münster *in* Goldfuss 1841).

Astarte incerta WOOD, S. V., 1848-1882, t. II, fasc. 2, 1853, p. 186, pl. XVII, fig. 4. — NYST, P. H., 1878, pl. XXI, fig. 7 a-c; 1881, p. 196. — HERING, J., 1950, p. 65, pl. I, fig. 10-14; pl. VI, fig. 3.

Hypotype. — n° 4149: NYST, P. H., 1878, pl. XXI, fig. 7 a-c; Scaldisien.

Discussion. — *Astarte incerta* WOOD, qui apparaît au début du Scaldisien mais ne devient abondante que dans les Sables à *Neptunea contraria*, offre peu de ressemblances réelles avec *A. gracilis* (GLIBERT, M., 1957, p. 22, pl. II, fig. 3 a-n) et s'en distingue aisément par sa taille plus grande, par son contour ovale transverse, par sa convexité plus faible, par sa lunule plus étroite et moins excavée, par ses sommets plus dressés, par son bord dorsal postérieur plus droit et moins déclive, par son bord palléal moins convexe et par ses crénelures palléales plus délicates. *Astarte incerta* a aussi le plateau cardinal moins haut, les dents 2 a et 4 b moins épaisses et les dents latérales plus fortes. Enfin les costules concentriques d'*A. incerta* couvrent toujours la totalité de la surface, même chez les adultes gérontiques, et la variabilité de l'espèce est très faible.

Dans les mêmes horizons que *l'A. incerta* existe une espèce abondante de même taille, de même contour, de même galbe et d'ornementation analogue qui se distingue toutefois par ses costules concentriques non parallèles au bord palléal mais inclinées vers ce dernier, à angle aigu, du côté antérieur; c'est *Astarte (Digitariopsis) obliquata obliquata* SOWERBY.

Les plus grands exemplaires d'*A. incerta* qui me sont connus atteignent 30 mm de longueur et 25 mm de hauteur.

Astarte (Nicania) galeotti NYST, 1835.

Astarte galeotti NYST, P. H., 1835, p. 8, pl. I, fig. 30. — Idem., 1843, p. 159, pl. VI, fig. 17 a, b, e. — Idem., 1878, pl. XXII, fig 3 a-c; 1881, p. 199. — HERING, J. 1950, p. 62, pl. V, fig. 11, 12, 16, 17; pl. VI, fig. 6.

Astarte gracilis WOOD, S. V., 1848-1882, t. II, fasc. 2, 1853, p. 185 *(partim)*, pl. XVII, fig. 3 e (*non* fig. 3 a, *nec* MÜNSTER *in* GOLDFUSS 1841).

Hypotype. — n° 4152: NYST, P. H., 1878, pl. XXII, fig. 3 a-c; Scaldisien.

Discussion. — J'ai observé des exemplaires authentiques d'*A. galeotti* à partir du Miocène supérieur de Deurne, mais ce n'est que dans les Sables à *Isocardia cor* que l'espèce atteint son plein développement.

A. galeotti rappelle beaucoup dans certaines de ses variations, *A. gracilis* de l'Oligocène supérieur mais en diffère cependant par sa convexité plus

forte, son contour plus transverse, sa lunule moins excavée, ses bords antérieur et postérieur plus étroitement convexes, son bord palléal arqué et son plateau cardinal moins haut. Chez *A. galeotti*, comme chez *A. incerta*, l'ornementation concentrique est en outre constante et permanente, contrairement à ce qui s'observe chez *A. gracilis* (GLIBERT, M., 1957, p. 23).

Astarte (Nicania) corbuloides JONKAIRE, 1823.

Astarte corbuloides GLIBERT, M., 1945, p. 107, pl. VI, fig. 8. — HERING, J., 1950, p. 74, pl. III, fig. 15.

Astarte (α-Nicania) corbuloides HINSCH, W., 1952, p. 158.

Hypotypes. — n° 1983: GLIBERT, M., 1945, pl. VI, fig. 8; Anversien (Sables à *Panopea menardi*).
n° 4160: NYST, P.H., 1878, pl. XXII, fig. 2; Scaldisien.

Astarte (Nicania) waeli (NYST mss.) GLIBERT, 1945.

Astarte waeli GLIBERT, M., 1945, p. 106, pl. IV, fig. 6 a, b.

Astarte (β-Nicania) waeli HINSCH, W., 1952, p. 158, pl. A, fig. 8.

Holotype. — n° 2122: GLIBERT, M., 1945, pl. IV, fig. 6. a, b; Diestien (attribuée à tort à l'Anversien supérieur).

Astarte (Nicania) pseudopygmaea nov. nom.

Astarte pygmaea WOOD, S.V., 1848-1882, t. II, fasc. 2, 1853, p. 187, pl. XVII, fig. 7 a, b (*non* MÜNSTFR *in* GOLDFUSS, 1873; *nec* HERING, J., 1950).

Holotype. — n° 4818: Oorderen (Port Pétrolier, 1949); Scaldisien (Sables du Luchtbal).

Discussion. — S.V. WOOD a décrit et figuré sous le nom d'*A. pygmaea* un fossile du Coralline Crag qui, d'après la figure originale paraît proche d'*A. waeli*. Après examen d'exemplaires récoltés à Sutton j'assimile l'espèce de WOOD à une coquille des sables à *Pecten gerardi* qui se distingue de l'*A. waeli* par ses costules plus grossières (18-19 au lieu de 24-25), ainsi que par son bord dorsal antérieur plus déclive.

Astarte (Digitariopsis) obliquata SOWERBY, 1817.

f. *obliquata* s.s.

Astarte obliquata WOOD, S. V., 1848-1882, t. II, fasc. 2, p. 189, pl. XVI, fig. 4 a-d. — NYST, P. H., 1878, pl. XXI, fig. 9 a-e. — HERING, J., 1950, p. 60, pl. I, fig. 1, 2, 6 (sous le nom d'*A. excurrens*), 17, 18.

Hypotypes. — n° 4153-4154 : NYST, P. H., 1878, pl. XXI, fig. 9 a-e; Scaldisien.

f. *burtinea* JONKAIRE, 1823.

Astarte burtini WOOD, S. V., 1848-1882, t. II, fasc. 2, 1853, p. 188, pl. XVII, fig. 5 a-d. — NYST, P. H., 1878, pl. XXII, fig. 1 a-c. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, p. 280, pl. XIX, fig. 33, 34.

Astarte obliquata burtinea GLIBERT, M., 1945, p. 110, pl. VI, fig. 9.

Astarte burtinea HERING, J., 1950, p. 61, pl. XI, fig. 7, 8.

Hypotypes. — n° 907 : DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, pl. XIX, fig. 33, 34; Pliocène, Bassin de la Loire.
n° 1981 : GLIBERG, M. 1945, pl. VI, fig. 9; Anversien (Sables à *Glycymeris deshayesi*).
n° 4151 : NYST, P. H., 1878, pl. XXI, fig. 1 a-c; Scaldisien.

Astarte (Digitaria) excurrens WOOD, 1853.

(Pl. II (1), fig. 5).

Astarte excurrens WOOD, S. V., 1848-1882, t. II, fasc. 2, 1853, p. 191, pl. XVII, fig. 9 a, b (*non* HERING, J. 1950, pl. I, fig. 6).

Astarte pygmaea HERING, J, 1950, pl. I, fig. 7, 8 (*non* MÜNSTER *in* GOLDFUSS 1837; *nec* WOOD 1853).

Hypotype. — n° 4816 : Oorderen (Port Pétrolier, 1949); Scaldisien (Sables du Luchtbal).

Discussion. — *A. excurrens* est commune dans les Sables du Luchtbal mais rare dans les sables du Kattendijk où elle n'apparaît que tardivement. Les plus grands exemplaires ne dépassent pas 4 mm dans leur plus grand diamètre et la plupart des individus restent bien en dessous de cette taille. Le contour est parfois suborbiculaire, mais le plus souvent le dia-

mètre antero-postérieur l'emporte d'environ 1/9 sur le diamètre umbono-ventral. L'ornementation est subconcentrique, les costules sont dilatées dans leur partie médiane, en dessous du sommet, où elles atteignent une largeur d'environ 0,2 mm à une distance du sommet égale à 2 mm, tandis que chez *A. digitaria* les costules atteignent leur plus grande largeur, qui est de 0,4 à 0,5 mm, à 2 mm du sommet, en un point situé approximativement à mi-distance entre le sommet et le bord antérieur de la valve. En période de croissance le bord palléal d'*A. excurrens* est orné de 30-35 crénulations assez fortes, analogues à celles qu'on observe chez *A. waeli;* le bord palléal d'*A. digitaria* est toujours lisse.

Astarte (Digitaria) digitaria Linné, sp. 1758.

Lucina curviradiata Nyst, P. H., 1835, p. 6, pl. I, fig. 20.

Astarte digitaria Wood, S. V., 1848-1882, T. II, fasc. 2, 1853, p. 190, pl. XVII, fig. 8 a-d.

Woodia digitaria Nyst, P. H., 1878, pl. XXII, fig. 4; 1881, p. 201.

Astarte (Digitaria) digitaria Hering, J., 1950, p. 81, pl. I, fig. 15, 16.

Hypotypes. — n° 4176: Nyst, P. H., 1878, pl. XXII, fig. 4 a-e; Scaldisien.
n° 4177: Nyst, P. H., 1878, pl. XXII, fig. 4 f; Scaldisien.

Astarte (Goodallia) triangularis Montagu, sp. 1803.

Astarte (Goodallia) triangularis Friedberg, W., 1934, p. 99, pl. XXXIII, fig. 8. — Glibert, M., 1945, p. 115, pl. VI, fig. 7 a, b. — Hering, J., 1950, p. 79.

Hypotypes. — n° 908-911: Dollfus, G. et Dauztenberg, Ph., 1902-1920, pl. XIX, fig. 35-42; Helvétien, Bassin de la Loire.
n° 1980: Glibert, M., 1945, pl. VI, fig. 7 a, b; Anversien (Sables à *Glycymeris deshayesi*).

Cardita (Cardita) aculeata squamulosa Nyst, 1843.

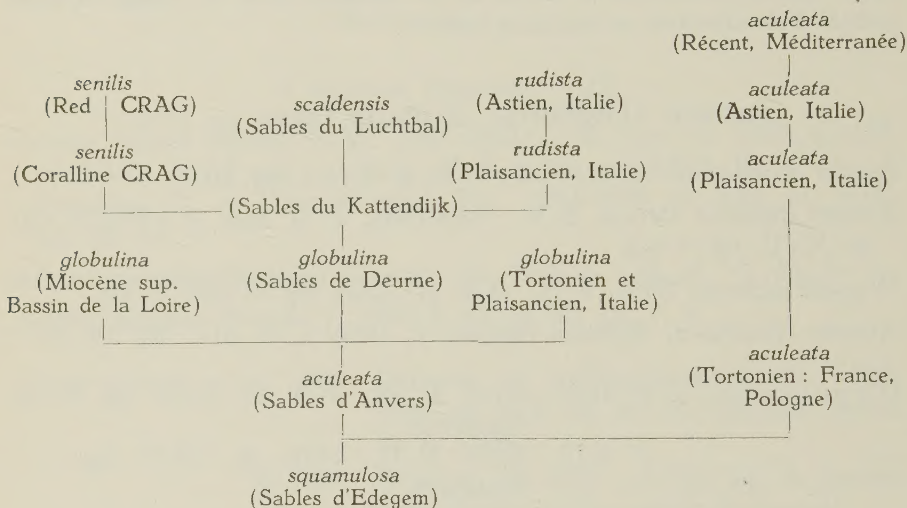
Cardita squamulosa Nyst, P. H., 1843, p. 207, pl. XVI, fig. 4 b. — Glibert, M. 1945, p. 117 *(partim)*, pl. X, fig. 1 a-g.

Néotype. — n° 1992: Glibert, M., 1945, pl. X, fig 1 d; Anversien (Sables à *Panopea menardi).*

Plésiotypes. — n°s 1993-94 : GLIBERT, M., 1945, pl. X, fig. 1 c; Anversien (Sables à *Panopea menardi*).

n° 1998 : GLIBERT, M., 1945, pl. X, fig. 1 g; Anversien (Sables à *Panopea menardi*).

Discussion. — Je considère comme sous-espèces de *Cardita aculeata* POLI, sp. 1795 diverses populations ou ensembles de populations du Néogène de l'Europe qui me paraissent faire partie d'un plexus évolutif selon le schéma ci-dessous :



C'est à la population de l'Anversien inférieur, caractérisée par la prédominance très nette des individus que j'ai définis comme type B (1945, p. 122), et auxquels appartient le néotype, qu'il convient de limiter l'emploi de l'appellation *squamulosa* en tant que sous-espèce. La connaissance de matériaux mieux documentés m'a permis de discerner la répartition stratigraphique différente des types A et B, répartition qui m'avait échappé en 1945 (p. 121).

La f. *squamulosa*, très commune dans les Sables d'Edegem à *Panopea menardi*, n'a pas été rencontrée, à ma connaissance, dans d'autres gisements. J'en rappelle les principaux caractères : taille grande (jusqu'à 50 mm de longueur environ); test épais et solide; contour transverse trapézoidal; bord palléal presque rectiligne, très incliné d'avant en arrière (lorsqu'on place horizontalement le plateau cardinal); bord dorsal postérieur à peine incurvé, presque parallèle au bord palléal, galbe très convexe (indice $\frac{\text{épaisseur univalve}}{\text{longueur}} = 41$ environ); crochets gonflés, couchés, situés au 1/5 antérieur de la longueur (et non au 1/3; corrigez *in* GLIBERT, M., 1945, p. 117); dent 3a indistincte chez les adultes; dent 3b

robuste et longue; dent 5b soudée entièrement à la nymphe mais délimitée par un fin sillon; toutes les faces dentaires libres striées; 20-24 côtes radiaires serrées, égales à leurs intervalles, modérément saillantes, faiblement squameuses; sur l'aire anale 2 ou rarement 3 côtes sensiblement plus fines que leurs voisines.

A côté d'une forte majorité de *squamulosa* typiques il existe, en petit nombre, dans les sables d'Edegem, des exemplaires du type A (GLIBERT, M., 1945, p. 121, pl. X, fig. 1 a, b, f) qui constituent ici la var. *aculeata* et aussi quelques individus diversement déformés (GLIBERT, M., 1945, pl. X, fig. 1 e).

Cardita (Cardita) aculeata aculeata POLI, sp. 1795.

(Pl. II (1), fig. 6.)

Cardita rudista FRIEDBERG, W., 1934-1936, fasc. I, 1934, pl. XVI, fig. 4-7 (*non* LAMARCK, 1819).

Cardita (Glans) aculeata var. *globulina* HERING, J., 1950a, p. 22, pl. VIII, fig. 183 (*non* MICHELOTTI, 1839).

Cardita (Glans) rudista HERING, J., 1950a, p. 22, pl. VIII, fig. 184, 192 (*non* LMK.).

Cardita (Glans) salbriacensis HERING, J., 1950a, p. 22, pl. VIII, fig. 181, 182.

Hypotypes. — n° 4272: NYST, P. H., 1878, pl. XXII, fig. 6; *incertae sedis* (exemplaire roulé figuré sous le nom de *C. senilis)*.
n° 4819: Anvers (Porte de Borsbeek); Anversien (Sables à *Glycymeris deshayesi)*.
n° 4823: Palerme (Italie); Pliocène.

Discussion. — La population de l'Anversien supérieur est caractérisée par la disparition du type *squamulosa* défini ci-dessus, et se compose exclusivement du type A (GLIBERT, M., 1945, p. 121) qui me paraît se confondre avec *aculeata* typique du Pliocène d'Italie (Pl. II, fig. 6 b, n° 4823).

Le fossile des sables noirs d'Anvers, à *Glycymeris deshayesi*, diffère de *squamulosa* par les caractères suivants: taille plus petite (jusqu'à 36 mm de longueur environ); test plus mince; galbe un peu moins convexe et légèrement relevé vers l'arrière; dent 3b mince; 17-21 côtes radiaires un peu plus étroites que leurs intervalles, très saillantes et fortement squameuses.

La f. *aculeata* s.s. paraît avoir été répandue dans une grande partie de l'Europe au Tortonien mais se localise ensuite au Bassin de la Méditerranée.

Cardita (Cardita) aculeata globulina MICHELOTTI, 1839.
(Pl. II (1), fig. 7.)

Cardita aculeata var. *globulina* SACCO, F., 1890-1904, fasc. XXVII, 1899, p. 14, pl. IV, fig. 16-19.

Cardita aculeata var. *perglobulina* SACCO, F., 1890-1904, fasc. XXVII, 1899, p. 15, pl. IV, fig. 20-21.

Plésiotype. — n° 4820 : Austruweel (Ecluse Royers); Diestien ou base des Sables du Kattendijk.

Description. — Taille en dessous de la moyenne (jusqu'à 30 mm de longueur environ). Contour ovale, plus rarement subarrondi. Crochets gonflés, couchés, situés au 1/5 antérieur de la longueur. Rapport moyen $\frac{\text{diamètre umbono-ventral}}{\text{diamètre antéro-postérieur}} = 84$. Indice de convexité moyen = 40.

Bord palléal peu convexe, incliné d'avant en arrière. Bord postérieur élevé, peu convexe, subtronqué.

Dent 3b robuste mais peu allongée. Test solide.

Empreintes musculaires de *squamulosa*.

Discusion. — Cette forme du Tortonien et du Plaisancien d'Italie se retrouve dans le Miocène supérieur du Bassin atlantique; outre un exemplaire des Sables de Deurne elle m'est connue par un spécimen unique du Miocène supérieur de Noellet (Maine-et-Loire, France).

Certains exemplaires proviennent des Sables du Kattendijk, j'ai rencontré la f. *globulina* à ce niveau lors du creusement de la 5me Darse, en 1956-1957; mais la plupart des individus sont probablement originaires de la base de ces sables.

La f. *globulina* se distingue de la forme *aculeata* par son contour moins anguleux, son test épaissi, sa dent 3b plus courte et plus robuste, ses 18-20 côtes radaires modérément saillantes, de largeur à peu près égale à celle de leurs intervalles ou même un peu supérieure, faiblement squameuses en avant et à peu près lisses en arrière. L'on ne distingue que difficilement la présence, sur l'aire anale, de deux côtes un peu plus faibles que leurs voisines, ce qui distingue *globulina* de *squamulosa* et de *rudista* mais la rapproche de *senilis*.

A côté de *globulina* typique il existe au même niveau des individus à contour plus arrondi (indice des diamètres = 90 environ), à crochets moins couchés (var. *perglobulina* SACCO). J'ai observé également un exemplaire (Pl. II (1), fig. 8; n° 4821) qui, sauf sa taille plus faible constitue une réplique parfaite de la var. courte et très convexe de *C. senilis* que l'on rencontre fréquemment dans le Coralline Crag de Sudbourne (Angle-

terre); l'une des coquilles figurées par J. HERING (1950, pl. XVII, fig. 1, 2) sous le nom de *C. senilis* me paraît correspondre à ce dernier type très convexe et suborbiculaire.

Cardita (Cardita) aculeata scaldensis nov. subsp.

(Pl. II (1), fig. 9.)

Cardita senilis HERING, J., 1950, *partim*, pl. XIII, fig. 32, 33 (*non* pl. XVII, fig. 1, 2).

Holotype. — n° 4822: Oorderen (Port Pétrolier, 1949); Scaldisien (Sables du Luchtbal).

Description. — Coquille assez grande (maximum 40 mm de long environ); contour ovale transverse régulier (Indice moyen des diamètres : 85); galbe peu convexe (Indice moyen de convexité : 30); crochets petits; couchés, non gonflés, situés au 1/5 antérieur de la longueur; une vingtaine de côtes radiaires peu saillantes, à section arrondie, plus larges que leurs intervalles, ornées, surtout au côté antérieur, de tubercules transverses obsolètes, jamais de squames. Charnière de *globulina*.

Discussion. — Dans les Sables du Luchtbal, plus spécialement dans la base de ceux-ci, j'ai recueilli, lors du creusement du Bassin des Pétroliers, en 1949, au Kruisschans, une population très homogène, fort proche de *senilis* du Scaldisien de Grande-Bretagne mais différente de cette dernière par son galbe moins convexe, ses crochets moins gonflés, ses côtés plus larges, moins saillantes, non squameuses. Cette forme que je propose d'appeler *scaldensis* s'écarte aussi de *globulina* par sa taille plus grande, son galbe beaucoup moins convexe, son contour plus régulier, ses crochets plus petits, ses côtes radiaires beaucoup plus larges et de section plus plate.

C. scaldensis a été rencontrée en abondance dans la base des Sables à *Pecten gerardi*, assez rarement dans ces Sables eux-mêmes, et à titre exceptionnel dans le 1[er] Coquillier scaldisien immédiatement sus-jaçent; je ne la connais pas d'autres provenances.

Cardita (Megacardita) planicosta LAMARCK, sp. 1806.

Venericardia (Megacardita) planicosta GLIBERT, M., 1933, p. 138, pl. VIII, fig. 5.

Discussion. — Cette très robuste espèce du Lutétien (Sables d'Aeltre et Sables de Bruxelles) a parfois été rencontrée, à l'état fortement

remanié, dans le Scaldisien ou le Merxemien des environs d'Anvers, comme elle se rencontre de nos jours sur les plages du Littoral belge (voir DEWALQUE, G., 1896, p. LXIII).

J. SOWERBY a décrit et figuré en 1825, trois espèces de *Cyclocardia* du Pliocène de Grande Bretagne, *C. chamaeformis, C. orbicularis* et *C. scalaris,* qui ont été retrouvées ensuite dans le Néogène de la Belgique et des Pays-Bas et qui me paraissent avoir leur souche commune dans la *C. tuberculata* (MÜNSTER) GOLDFUSS, 1837 de l'Oligocène (Pl. II, fig. 10 a, c, n° 2054). Certains auteurs (HERING, J., 1944, p. 25, pl. VI, fig. 1-8; GÖRGES, J., 1952, p. 35) ont entièrement assimilé *C. tuberculata* à *C. orbicularis,* mais s'il est vrai que l'on rencontre, de part et d'autre, un certain nombre d'individus intermédiaires, il n'est pas douteux que, en tant que population, *C. tuberculata* se distingue de *C. orbicularis* typique (GLIBERT, M., 1945, p. 126), tout comme *Cardia squamulosa* et *C. globulina* se distinguent de *C. aculeata* typique.

Le plus ancien phylum est celui de la f. *tuberculata,* déjà aisément reconnaissable dans l'Olicogène inférieur (GLIBERT, M. et de HEINZELIN, J., 1954, pl. II, fig. 9, n° 4054), tandis que c'est seulement parmi les *tuberculata* évolués de l'Houthaeléen que s'observent, pour la première fois, à côté d'individus qui commencent la lignée d'*orbicularis* (KAUTSKY, F., 1925, pl. III, fig. 6 a), quelques exemplaires que je considère comme des précurseurs directs soit de *C. scalaris* (KAUTSKY, F., 1925, pl. III, fig. 5 a. — GLIBERT, M., 1945, pl. III, fig. 14 a; n° 1763), soit de *C. chamaeformis* (KAUTSKY, F., 1925, pl. III, fig. 7, 8. — GLIBERT, M., 1945, pl. VI, fig. 15 a; n° 1762), ces derniers étant plus nombreux.

Dans le Lattorfien il existe, à côté de *C. tuberculata* : 1° — une espèce du même galbe mais ornée de côtes plus nombreuses et plus saillantes, *C. suborbicularis* SANDBERGER, 1863 (GLIBERT, M. et de HEINZELIN, J., 1954, pl. II, fig. 8; n° 4053), qui se rattache peut-être à *tuberculata* mais paraît sans descendance immédiate. 2° — une espèce plus plate, à côtes non tuberculées, *C. omaliana* NYST, sp. 1843 (GLIBERT, M. et de HEINZELIN, J., 1954, pl. II, fig. 10; n° 3836 = *V. orbicularis* GOLDFUSS, G., 1837, pl. CXXXIV, fig. 1 a-d, *non* SOWERBY, 1825) qui n'a pas de rapports avec *tuberculata* et à laquelle succède, au Chattien, une forme encore plus plate, *C. depressa* KOENEN, sp. 1884 (GLIBERT, M., 1957, p. 29, pl. III, fig. 4 a, b).

Le facies de l'Argile de Boom est caractérisé par une forme de grande taille, *C. kickxi* N. et W., sp. 1839 (NYST, P. H., 1843, pl. XV, fig. 6 a, b; n° 4509; GLIBERT, M., 1957, p. 29, pl. III, fig. 5 a, b), à contour élevé, à galbe convexe, à plateau cardinal élevé, à dent 3 b allongée, dont l'ornementation rappelle beaucoup *C. chamaeformis* et certains exemplaires (Pl. II (1), fig. 10 b) de *C. tuberculata* du Chattien.

Le schéma ci-dessous traduit ma conception de la phylogénie de ces diverses formes entre le Tongrien inférieur et l'Anversien.

Anversien	*SCALARIS*	*ORBICULARIS*	*CHAMAEFORMIS*
Houthaléen	*(scalaris)*		*(chamaeformis)*
Chattien		*TUBERCULATA*	
Rupélien { Boom			*KICKXI*
Rupélien { Berg		*TUBERCULATA*	
Tongrien		*TUBERCULATA–?–SUBORBICULARIS*	

Cardita (Cyclocardia) orbicularis tuberculata
(Münster) Goldfuss, 1837.

(Pl. II (1), fig. 10.)

Cardita orbicularis Hering, J., 1944, p. 25, pl. VI, fig. 1-8.
Cardita (Cyclocardia) orbicularis tuberculata Glibert, M., 1945, p. 125, pl. VI, fig. 14 a.
Cardita (Pteromeris) orbicularis Görges, J., 1952, p. 35.
Cyclocardia tuberculata Glibert, M et de Heinzelin, J., 1954, p. 328, pl. II, fig. 9.

Hypotypes. — n° 1762 : Glibert, M., 1945, pl. VI, fig. 15 a; Houthaléen (Sables à *Pecten brummeli*).
n° 1763 : Glibert, M., 1945, pl. VI, fig. 14 a; Houthaléen (Sables à *Pecten brummeli*).
n° 2051 : Crefeld (Allemagne), typique; Chattien.
n° 2054 : Houthalen (Puits n° 1, 98 à 100,50 m), typique; Chattien.
n° 2055 : Houthalen (Puits n° 1, 98 à 100,50 m); Chattien.
n° 4054 : Glibert, M. et de Heinzelin, J., 1954, pl. II, fig. 9; Tongrien (Sables de Grimmertingen).

Cardita (Cyclocardia) orbicularis orbicularis
Sowerby, sp. 1825.

Cardita (Cyclocardia) orbicularis orbicularis Glibert, M., 1945, p. 126, pl. VI, fig. 14 b-d.
Cardita orbicularis Hering, J., 1950, p. 85, pl. XIII, fig. 9, 29-31.

Hypotypes. — n° 1986 : Glibert, M., 1945, pl. VI, fig 14 b; Anversien (Sables à *Panopea menardi*).

n° 1990 : GLIBERT, M., 1945, pl. VI, fig. 14 c; Scaldisien.
n° 2053 : GLIBERT, M., 1945, pl. VI, fig. 14 d (valve droite inverse); Scaldisien (Sables du Kattendijk).
n° 4184 : NYST, P. H., 1878, pl. XXII, fig. 9 a-c; Scaldisien (Sables du Kattendijk).

Cardita (Cyclocardia) chamaeformis SOWERBY, sp. 1825.

(Pl. II (1), fig. 11.)

Cardita (Cyclocardia) chamaeformis GLIBERT, M., 1945, p. 128, pl. VI, fig. 15 b (*non* 15 a).

Cardita chamaeformis HERING, J., 1950, p. 83, pl. XIII, fig. 7, 8, 12-14, 17-20.

Cardita (Venericardia) orbicularis HERING, J., 1950 a, pl. II, fig. 35-36; pl. VIII, fig. 179-180 (*non* Sow.).

Hypotypes. — n° 1985 : GLIBERT, M., 1945, pl. VI, fig. 15 b; Anversien (Sables à *Panopea menardi*).
n° 1991 : Anvers; Scaldisien.
n° 4182 : NYST, P. H., 1878, pl. XXII, fig. 7 b; Scaldisien.

Cardita (Cyclocardia) scalaris SOWERBY, sp. 1825.

Pteromeris scalaris FRIEDBERG W., 1934-1936, fasc. I, 1934, p. 96, pl. XVI, fig. 14-16.

Cardita (Cyclocardia) scalaris GLIBERT, M., 1945, p. 130, pl. VIII, fig. 9.

Cardita scalaris HERING, J., 1950, p. 86, pl. XIII, fig. 5, 6, 10, 11, 16.

Hypotypes. — n° 1987 : GLIBERT, M., 1945, pl. VIII, fig. 9; Anversien (Sables à *Glycymeris deshayesi*).
n° 4183 : NYST, P. H., 1878, pl. XXII, fig. 8 a, b; Scaldisien.

Cardita (Pteromeris) corbis PHILIPPI, 1836.

Cardita (Pteromeris) corbis GLIBERT, M., 1945, p. 132, pl. VI, fig. 12.

Cardita corbis HERING, J. 1950, p. 88, pl. XIII, fig. 21-28.

Hypotypes. — n°s 993-998 : DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1902-1920, pl. XXIII, fig. 14-21; Helvétien, Bassin de la Loire.
n° 1988 : GLIBERT, M., 1945, pl. VI, fig. 12; Anversien (Sables à *Glycymeris deshayesi*).

Isocardia (Isocardia) humana LINNÉ, sp. 1758.

Isocardia cor NYST, P. H., 1878, pl. XXII, fig. 5 a; idem., 1881, p. 202. — FRIEDBERG, W., 1934-1936, fasc. I, 1934, p. 101, pl. XVIII, fig. 1-3.

Isocardia (Isocardia) humana HERING, J., 1950, p. 90. — Idem., 1950a, p. 24.

Hypotype. — n° 1772: NYST, P. H., 1878, pl. XXII, fig. 5 a; Scaldisien (Sables du Kattendijk).

Cyprina islandica LINNÉ, sp. 1767.

Cyprina islandica GLIBERT, M., 1945, p. 140, pl. IX, fig. 4. — HERING, J., 1950, p. 91, pl. XI, fig. 23-26. — idem., 1950a, p. 25.

Hypotypes. — n°s 2025-2026 : GLIBERT, M., 1945, pl. IX, fig. 4; Anversien (Sables à *Panopea menardi*).

Pygocardia rustica SOWERBY, sp. 1818.

Cyprina tumida var. A NYST, P. H., 1843, p. 148, pl. VIII, fig. 2 a.

Cyprina tumida var. B NYST, P. H., 1843, p. 148, pl. VIII, fig. 3 a.

Cyprina rustica NYST, P. H., 1878, pl. XX, fig. I a-c. — HERING, J., 1950, p. 94.

Cyprina rustica var. *dilatata* NYST, P. H., 1878, pl. XX, fig. 1 e.

Pygocardia rustica GLIBERT, M., 1945, p. 143, pl. VIII, fig. 8 a, b.

Hypotypes. — n° 2027: GLIBERT, M., 1945, pl. VIII, fig. 8 a; Anversien (Sables à *Panopea menardi*).
n° 2028: GLIBERT, M., 1945, pl. VIII, fig. 8 b; Anversien (Sables à *Panopea menardi*).
n° 4197: NYST, P. H., 1878, pl. XX, fig. 1 a-c; Scaldisien (Sables du Kattendijk).
n° 4827: NYST, P. H., 1843, pl. VIII, fig. 3 a; Scaldisien (Sables du Kattendijk).
n° 4828: NYST, P. H., 1843, pl. VIII, fig. 2 a; idem., 1878, pl. XX, fig. 1 e; Scaldisien (Sables du Kattendijk).

Pygocardia rustica defrancei VAN BENEDEN, sp. 1835.

Cyprina tumida var. C. NYST, P. H., 1843, p. 148, pl. X, fig. 2.

Cyprina rustica var. *defrancii* NYST, P. H., 1878, pl. XX, fig. 1 d, f; 1881, p. 191.

Cyprina rustica var. *defranchii* HERING, J., 1950, p. 95, pl. XI, fig. 19-22.

Lectotype. — n° 4198: NYST, P. H., 1878, pl. XX, fig. 1 d, f; Scaldisien (Sables de Kallo).

Coralliophaga lithophagella LAMARCK, sp. 1819.

Coralliophaga cyprinoides WOOD, S. V., 1848-1882, t. II, fasc. 2, 1853, p. 200, pl. XV, fig. 7 a-d.

Coralliophaga lithophagella GLIBERT, M., 1945, p. 146, pl. VII, fig. 3 a-g.

Hypotypes. — n° 2046: GLIBERT, M., 1945, pl. VII, fig. 3 a-d; Anversien (Sables à *Panopea menardi*).
n° 2047: GLIBERT, M., 1945, pl. VII, fig. 3 e, f; Anversien (Sables à *Panopea menardi*).

Diplodonta (Diplodonta) rotundata MONTAGU, sp. 1803.

Taras rotundatus GLIBERT, M., 1945, p. 150, pl. X, fig. 2 a-c.

Diplodonta rotundata HERING, J., 1950, p. 95, pl. VII, fig. 5, 6.

Hypotypes. — n°s 738-744 : DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, pl. XIV, fig. 20-26; Helvétien, Bassin de la Loire.
n° 2060: GLIBERT, M., 1945, pl. X, fig. 2 a-c; Anversien (Sables à *Glycymeris deshayesi*).

Diplodonta (Diplodonta) brocchii DESHAYES, sp. 1850.
(Pl. II (1), fig. 12).

Venus fragilis NYST, P. H., et WESTENDORP, G. D., 1839, p. 9.

Diplodonta dilatata NYST, P. H., 1843, p. 138, pl. VII, fig. 1. — WOOD, S. V., 1848-1882, t. II, fasc. I, 1851, p. 145, pl. XII, fig. 4. — HERING, J. 1950, p. 98, pl. VII, fig. 7, 8. — HERING, J., 1950a, p. 26 (*non* PHILIPPI, 1836).

Diplodonta woodii NYST, P. H., 1878, pl. XIX, fig. 4 a-c; 1881, p. 183 (*non* FONTANES).

Diplodonta brocchii SACCO, F., 1890-1904, fasc. XIX, 1901, p. 65, pl. XV, fig. 27-29.

Hypotypes. — n° 4175: NYST, P. H., 1878, pl. XIX, fig. 4 a-c (juvénile); Scaldisien.
n° 4829: Austruweel (Bassin VAN DE VIN); Scaldisien (Sables du Luchtbal).

Discussion. — *Diplodonta brocchii* est beaucoup plus rare que *D. rotundata* et diffère de celle-ci par son galbe plus convexe, son contour plus transverse, son bord palléal moins arqué, ses sommets moins saillants, son bord dorsal antérieur moins déclive, son plateau cardinal moins élevé et sa dent 3b courte (Pl. II, fig. 12).

Diplodonta (Felaniella) trigonula Bronn, sp. 1831.

f. *trigonula* s. s.

Diplodonta trigonula Friedberg, W., 1934-1936, fasc. I, 1934, p. 121, pl. XX, fig. 12-14.

Taras trigonulus Glibert, M., 1945, p. 152, pl. X, fig. 3 a-c.

Hypotypes. — n°s 664-665 : Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1902-1920, pl. XI, fig. 56-59; Helvétien, Bassin de la Loire.
n° 2061 : Glibert, M., 1945, pl. X, fig. 3 a-c; Houthalen (Sables à *Ostrea gryphoides*).

f. *astartea* Nyst, sp. 1835.

Tellina astartea Nyst, P. H., 1835, p. 5, pl. I, fig. 18.

Lucina astartea Nyst, P. H., 1843, p. 121, pl. VI, fig. 4.

Diplodonta astartea Wood, S. V., 1848-1882, t. II, fasc. I, 1851, p. 146, pl. XII, fig. 2 a-b, — Nyst, P. H., 1878, pl. XIX, fig 5 a-c. — Hering, J., 1950, p. 97, pl. VII, fig. 1-4.

Holotype. — n° 4207: Nyst, P. H., 1835, pl. I, fig. 18; Scaldisien.

Discussion. — La forme pliocène diffère de la forme typique, miocène, par sa taille beaucoup plus grande (jusqu'à 24 mm de diamètre antéro-postérieur), par son contour plus transverse et par ses bords dorsaux moins déclives. Le test, très solide, est généralement épaissi à la face interne chez les adultes.

Lucina (Parvilucina) crenulata Conrad, sp. 1840.

(Pl. II (1), fig. 13).

Lucina crenulata Wood, S. V., 1848-1882, t. II, fasc. I, 1851, p. 140, pl. XII, fig. 7. — Nyst, P. H., 1878, pl. XXVIII, fig. 14 a-c; 1881, p. 179.

Phacoides crenulatus Hering, J., 1950, p. 101.

Hypotype. — n° 4830: Austruweel (Bassin Canal, 1926); Scaldisien.

Discussion. — A en juger d'après les figures publiées par L. C. Glenn (1904, p. 340, pl. XC, fig. 10-12) la coquille du Miocène des Etats-Unis ne diffère pas sensiblement de celle du Pliocène d'Europe occidentale. Les caractères de la charnière sont ceux du génotype (Chavan, A., 1937-1938, fasc. II, 1937, p. 209, fig. 4). L'ornementation est constituée de cordonnets concentriques étroits, subimbriqués, au nombre de 8-10 par mm à mi-hauteur d'un exemplaire adulte. Diamètre maximum 6 mm; épaisseur maximum univalve 1,8 mm.

Jagonia decorata Wood, sp. 1851.

Lucina decorata Wood, S. V., 1848-1882, t. II, fasc. I, 1851, p. 141. pl. XII, fig. 6 a, b.

Phacoides decoratus Hering, J., 1950, p. 101, pl. VII, fig. 17, 18.

Discussion. — *Jagonia decorata* ressemble par son contour à *J. squamosa* Lamarck, du Stampien du Bassin de Paris, mais s'en distingue aisément par ses costules radiaires beaucoup plus larges et par ses cordons concentriques très saillants et groupés en paires largement espacées.

Jagonia pecten D et D. (1902-1920, p. 260, pl. XVI, fig, 28, 29; pl. XVIII, fig. 1-6 et 9-11; *non* fig. 7, 8; *non* Lamarck 1818), du Miocène moyen et supérieur du Bassin de la Loire, est plus proche de l'espèce de Wood mais s'en sépare par ses costules concentriques rapprochées et peu saillantes, groupées par 4-8 sur des paliers de largeur inégale que séparent des crans de croissance assez accusés. Cette espèce du Bassin de la Loire diffère de *J. orbiculata* Mtg., sp. 1808 (= pecten Lamarck, 1818 = *jagon* (Adanson) Recluz, 1869), par son contour transverse, son galbe très convexe, ses costules radiaires non bifurquées; je propose de lui donner le nom de *J. dautzenbergi* nov. nom. (Lectotype : n° 834, D. et D., 1902-1920, pl. XVIII, fig. 1. — Paratypes : n°s 835-842).

J. decorata est encore plus éloignée de *J. decussata* Da Costa, 1829 (= *reticulata* Poli, *non* Linné), dont le galbe est moins transverse et la surface finement réticulée; ainsi que de *J. orbiculata* dont le contour est suborbiculaire et les costules concentriques peu saillantes et très rapprochées.

Lucinoma (Lucinoma) borealis Linné, sp. 1766.

Phacoides borealis Friedberg, W., 1934-1936, fasc. I, 1934, p. 103, pl. XVIII, fig. 5-10.

Lucinoma borealis Glibert, M., 1945, p. 155, pl. VIII, fig. 3 a, b.

Phacoides (Phacoides) borealis Hering, J., 1950, p. 99, pl. VII, fig. 9-10. — Idem., 1950a, p. 27, pl. IV, fig. 68, 72, 76, 80, 81.

Hypotypes. — n° 2005 : GLIBERT, M., 1945, pl. VIII, fig. 3 a; Anversien (Sables à *Panopea menardi*).
n° 2064 : GLIBERT, M., 1945, pl. VIII, fig. 3 b; Anversien (Sables à *Panopea menardi*).
n° 4178 : NYST, P. H., 1878, pl. XIX, fig. 2 d, f-i (= var. *depressa* NYST, Holotype); Scaldisien (Sables du Kattendijk).
n° 4179 : NYST, P. H., 1878, pl. XIX, fig. 2 a, b; Scaldisien.
n° 4180 : NYST, P. H., 1878, pl. XIX, fig. 2 c; Scaldisien.
n° 4206 : NYST, P. H., 1878, pl. XIX, fig. 2 j, l (var. *flandrica* NYST, Holotype); Scaldisien (Sables du Kattendijk).

Scacchia cimbrica KAUTSKY, sp. 1925.

Sportella cimbrica GLIBERT, M., 1945, p. 148, pl. X, fig. 8 a, b.

Solecardia ambigua HERING, J., 1950a, p. 29, pl. IV, fig. 86 (*non* NYST et WESTENDORP, sp. 1839; *nec* DESHAYES, sp. 1858).

Scacchia cimbrica GLIBERT, M., 1957, p. 36.

Hypotypes. — n° 2018 : GLIBERT, M., 1945, pl. X, fig. 8 b; Anversien (Sables à *Panopea menardi*).
n° 2019 : GLIBERT, M., 1945, pl. X, fig. 8 a; Anversien (Sables à *Panopea menardi*).

Scacchia elliptica SCACCHI, sp. 1833.

Kellia elliptica WOOD, S. V., 1848-1882, t. II, fasc. I, 1851, p. 121, pl. XII, fig. 13 a-c.

Discussion. — J'ai recueilli dans les Sables à *Pecten gerardi*, à Wilsmarsdonck-lez-Anvers, un unique exemplaire de cette espèce déjà signalée par S. V. WOOD dans le Coralline Crag de Sutton.

Hemilepton kautskyi GLIBERT, 1945.

Lepton deltoideum NYST, P. H., 1878, pl. XIX, fig. 13 a-d (*non* WOOD, 1850).

Erycina (Hemilepton) kautskyi GLIBERT, M., 1945, p. 163, pl. X, fig. 9 a, b. — BURG, W. VAN DER, 1950, p. 22, pl. III, fig. 2, 3.

Holotype. — n° 2067: GLIBERT, M., 1945, pl. X, fig. 9 a, b; Anversien (Sables à *Panopea menardi*).

Hypotypes. — n° 4834: NYST, P. H., 1878, pl. XIX, fig. 13 a-c; Scaldisien.
n° 4835: NYST, P. H., 1878, pl. XIX, fig. 13 d; Scaldisien.

Bornia deltoideum WOOD, sp. 1851.

(Pl. II (1), fig. 16.)

Lepton deltoideum WOOD, S. V., 1848-1882, t. II, fasc. I, 1851, p. 115, pl. XI, fig. 9 a-d (*non* NYST, P. H., 1878).

Kellya (Bornia) sebetia DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1902-1920, p. 270 (*partim, non* DA COSTA, sp. 1829). — FRIEDBERG, W., 1934-1936, fasc. I, 1934, p. 127, pl. XXI, fig. 7.

Bornia geoffroyi KAUTSKY, F., 1939, p. 603 (*partim, non* PAYRAUDEAU, sp. 1826.

Hypotypes. — n° 4837: Austruweel (Bassin VAN DE VIN); Scaldisien (Sables du Luchtbal); v. gauche.
n° 4838: Austruweel (Bassin VAN DE VIN); Sables du Luchtbal); v. droite.

Discussion. — Très voisin de *Bornia sebetia* par son contour trigone et sa convexité accentuée le fossile du Pliocène de Belgique et de Grande-Bretagne en diffère par ses plus grandes dimensions, sa surface couverte d'un réseau serré de très petites cupules et par l'absence de crénelures palléales. Contrairement à une opinion exprimée par F. KAUTSKY (1939, p. 603) et par moi-même (1945, note infrapaginale n° 354) *Bornia geoffroyi* s'écarte tout autant de l'espèce de WOOD par son contour plus élevé et plus orbiculaire, par ses bords dorsaux moins déclives, par son galbe à peine convexe, par ses crochets moins médians, plus couchés et plus petits, par sa charnière plus faible et par l'absence de cupules dans la zone médiane du test.

Tellimya suborbicularis MONTAGU, sp. 1803.

(Pl. II (1), fig. 14).

Kellia suborbicularis WOOD, S. V., 1848-1882, t. II, fasc. I, 1851, p. 118, pl. XII, fig. 8 a, b.

Kellia orbicularis NYST, P. H., 1878, pl. XIX, fig. 8 a-c (*non* WOOD 1851).

Hypotype. — n° 4836: NYST, P. H., 1878, pl. XIX, fig. 8 a-c; Scaldisien (Sables du Kattendijk).

Discussion. — Lorsqu'elle est jeune cette coquille peut être confondue avec *Aligena orbicularis* (WOOD 1851) mais s'en distingue par la présence de P I et P II et par le grand développement de 4b.

Le plus grand exemplaire, recueilli dans les Sables du Luchtbal à Wilmarsdonck-lez-Anvers, mesure 10 mm de diamètre antero-postérieur.

Erycina depressa NYST, sp. 1836.

(Pl. II (1), fig. 15.)

Cyclas? depressa NYST, P. H., 1835, p. 36, pl. V, fig. 56.

Erycina depressa NYST, P. H., 1843, p. 88, pl. IV, fig. 5 a-e.

Leptom depressum WOOD, S. V., 1848-1882, t. II, fasc. I, 1851, p. 116, pl. XI, fig. 9. — NYST, P. H., 1878, pl. XIX, fig. 12 a-c.

Lectotype. — n° 4171: NYST, P. H., 1878, pl. XIX, fig. 12 a-c; Scaldisien (Sables du Kattendijk).

Hypotypes. — n° 4839: Anvers (Bassin Kattendijk); Scaldisien (Sables du Kattendijk); v. gauche.
n° 4840: Anvers (Bassin Kattendijk); Scaldisien (Sables du Kattendijk); v. droite.

Discussion. — Cette espèce a été correctement rattachée au genre *Erycina* par P. H. NYST, en 1843; elle offre une certaine ressemblance avec *Erycina cuenoti* LAMY, 1908 (= *Litigiella glabra* FISCHER, sp. 1873, *fide Monterosato* 1908, p. 253; *Litigiella* est classé par J. THIELE dans les *Montacutidae*).

Bien que les sommets fréquemment abrasés d'*Erycina depressa* fassent penser naturellement à un *Lepton* l'espèce de NYST s'écarte de ce dernier genre par la présence d'une dent cardinale droite; d'autre part elle s'éloigne d'*Hemilepton* par la présence de 4b et par sa fossette chondrophore courte.

Spaniorinus ambiguus NYST et WESTENDORP, sp. 1839.

Pl. III, fig. 1 (pl. I, 3e note).

Corbula ambigua NYST, P. H. et WESTENDORP, G. D., 1839, p. 6, pl. II, fig. 4.

Erycina ambigua NYST, P. H., 1843, p. 89 *(partim)*, pl. IV, fig. 6 a, b.

Kellia ambigua WOOD, S. V., 1848-1882, T. II, fasc. I, 1851, p. 120, pl. XII, fig. 11 b. — NYST, P. H., 1878, pl. XIX, fig. 6 a-c.

Solecardia (Scintilla) ambigua HERING, J., 1950, p. 104, pl. XI, fig. 17, 18 (*non* HERING, J., 1950a, *nec* DESHAYES 1858, *nec* REEVE).

Lectotype. — n° 4165 : NYST, P. H., 1878, pl. IV, fig. 6 a, b; Scaldisien.

Paratype. — n° 4166 : NYST, P. H., 1878, pl. IV, fig. 6 c; Scaldisien.

Hypotypes. — n° 4841 : (Austruweel (Bassin VAN DE VIN); Scalsien (Sables du Luchtbal); v. gauche.
n° 4842 : Austruweel (Bassin VAN DE VIN); Scaldisien (Sables du Luchtbal); v. droite.

Discussion. — *Spaniorinus ambiguus* ressemble beaucoup, extérieurement, à *Schacchia cimbrica* (KAUTSKY) mais s'en distingue par l'effacement complet des lamelles latérales, par la fossette chondrophore à peu près normale au plan de séparation des valves (de sorte qu'il n'y a pas de plateau cardinal en arrière de 1 ou de 4b), par l'absence de dénivellation des bords dorsaux et par la présence d'une dent 3a rudimentaire.

La figure 11b de WOOD (loc. cit.), qui représente un individu provenant du Red Crag, de 18 mm de longueur, se rapporte très certainement à l'espèce de NYST et WESTENDORP, non à *Sacchia cimbrica;* la correction *woodi* COSSMAN 1896 (GLIBERT, M., 1945, note infrapaginale n° 313) semble donc superflue. Par contre « *Corbula* » *ambigua* ayant une priorité de 21 ans sur « *Scintilla* » *ambigua* DESHAYES, de l'Eocène du Bassin de Paris, qui se classe également dans *Spaniorinus*, c'est cette dernière qui est homonyme.

Aligena orbicularis WOOD, sp. 1851.

Pl. V, fig. 5 (pl. I, 4e note).

Kellia orbicularis WOOD, S. V., 1848-1882, t. II, fasc. I, 1851, p. 120, pl. XII, fig. 9 a-c; (*non* NYST 1878).

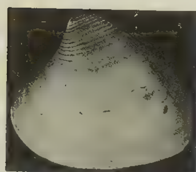
Hypotype. — n° 4893 : Oorderen (Port Pétrolier, 1949); Scaldisien (Base des Sables du Luchtbal).

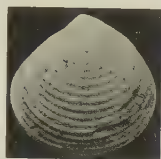
Discussion. — J'ai rappelé plus haut la confusion possible avec les jeunes de *Tellimya suborbicularis* (MTG. 1803); chez *Aligena* il n'y a qu'une dent cardinale distincte à chaque valve, pas de latérales, et une fossette du résilium dissimulée sous le bord dorsal postérieur.

Montacuta coarctata WOOD, sp. 1851.

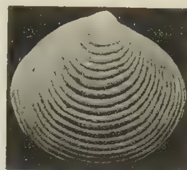
Montacuta coarctata GLIBERT, M., 1945, p. 166, pl. X, fig. 13.

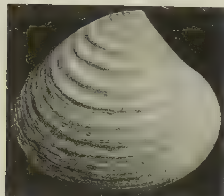
Hypotypes. — n° 2066 : GLIBERT, M., 1945, pl. X, fig. 15; Anversien (Sables à *Glycymeris deshayesi).*
n° 4167 : NYST, P. H., 1878, pl. XIX, fig. 7 a-c; Scaldisien.

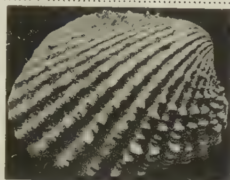

1

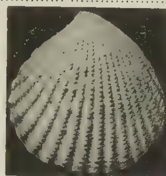

4a

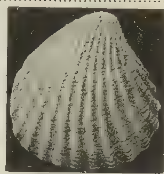

4b

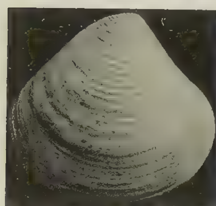

5

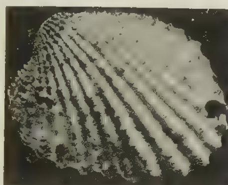

2a

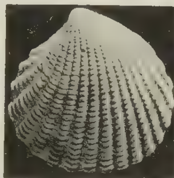

6a

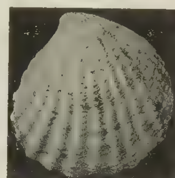

10a

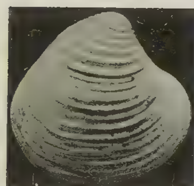

10b

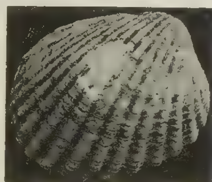

2b

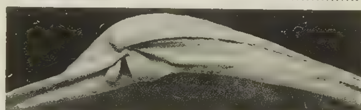

6b

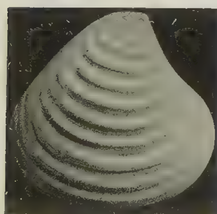

10c

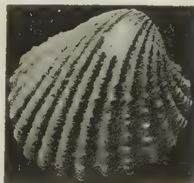

11

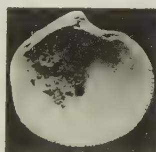

2c

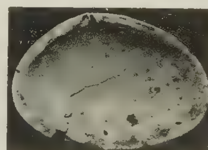

7

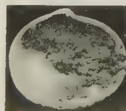

12

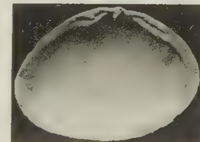

2d

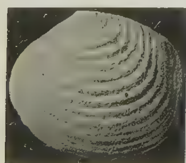

8

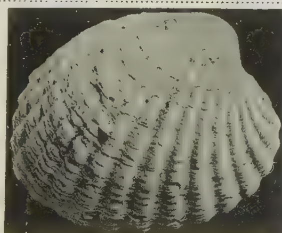

13


15

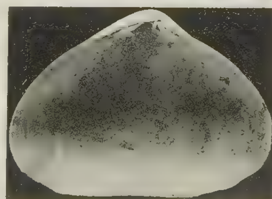

14




3


9

16



M. GLIBERT. — Pélécypodes du Diestien, du Scaldisien et du Merxemien de la Belgique.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

Montacuta ferruginosa MONTAGU, sp. 1808.

Pl. V, fig. 6 (Pl. I, 4e note).

Montacuta ferruginosa WOOD, S. V., 1848-1882, t. II, fasc. I, 1851, p. 129, pl. XII, fig. 14 a-b. — NYST, P. H., 1878, pl. XIX, fig. 9 a-c.

Hypotype. — n° 4168: NYST, P. H., 1878, pl. XIX, fig 9 a-c; Scaldisien.

Montacuta substriata MONTAGU, sp. 1808.

(Pl. V., fig. 6 (Pl. I, 4e note)

Montacuta substriata WOOD, S. V., 1848-1882, t. II, fasc. I, 1851, p. 128, pl. XII, fig. 12 a, b.

Hypotype. — n° 4894: Oorderen (Port Pétrolier, 1949); Scaldisien (Sables de Kallo).

Mysella bidentata MONTAGU, sp. 1803.

f. *bidentata* s. s.

Montacuta bidentata WOOD, S. V., 1848-1882, t. II, fasc. I, 1851, p. 126, pl. XII, fig. 17 a, b. — NYST, P. H., 1878, pl. XIX, fig. 10 a-d. — BURG, W. J., VAN DER, 1950, p. 20, pl. III, fig. 1.

Hypotypes. — n° 4169: NYST, P. H., 1878, pl. XIX, fig. 10 a, b; Scaldisien.
n° 4170: NYST, P. H., 1878, pl. XIX, fig. 10 c, d; Scaldisien.

f. *truncata* WOOD, 1851.

Montacuta truncata WOOD, S. V., 1848-1882, t. II, fasc. I, 1851, p. 127, pl. XII, fig. 16 a, b. — NYST, P. H., 1878, pl. XIX, fig. 11 a-c.

(à suivre)

Index bibliographique.

Burg, W. J. van der

1950. *Over enige tot nu toe uit het middenplioceen van Nederland onbekende molluskensoorten.* (Basteria, vol. 14, 1-2.)

Chavan, A.

1937-38. *Essai de classification des Lucines.* (J. de C., Paris, vol. LXXXI, 1937 et vol. LXXXII, 1938.)

1949. *Remarques sur la signification climatique des mollusques marins fossiles.* (Bull. Soc. Geol. Fr., 5me serie, t. XIX, pp. 507-512.)

1952. *Distinction et classement des Astartidés.* (Cahiers géol. de Thoiry, n° 15, pp. 123-127.)

Dewalque, G.

1896. *Présentation de Cardita planicosta roulée et perforée des sables scaldisiens d'Anvers.* (Ann. Soc. geol. Belg., t. XXIV, fasc. I, p. LXXXIII.)

Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph.

1902-20. *Conchyliologie du Miocène moyen du Bassin de la Loire. I-Pélécypodes.* (Mem. Soc. geol. Fr., Paléontologie, n° 27.)

Friedberg, W.

1934-36. *Mollusca miocaenica poloniae-Lamellibranchiata.* (8°, Krakow.)

Glenn, L. C.

1904. *Pelecypoda.* (Maryland Geological Survey, Miocene, pp. 274-401, pls. LXV-CVIII.)

Glibert, M.

1933. *Monographie de la faune malacologique du Bruxellien des environs de Bruxelles.* (Mem. Mus. roy. Hist. nat. Belg., n° 53.)

1945. *Faune malacologique du Miocène de la Belgique. I-Pélécypodes.* (Mem. Mus. roy. Hist. nat. Belg., n° 103.)

1957. *Pélécypodes et Gastropodes du Rupélien supérieur et du Chattien de la Belgique.* (Mem. I. R. Sc. N. B., n° 137.)

Glibert, M. et de Heinzelin, J.

1954. *L'Oligocène inférieur belge.* (Vol. Jub. Victor Van Straelen, t. I, pp. 281-438.)

Goldfuss, A.

1827-44. *Petrefacta germaniae,* (folio, Dusseldorf.)

Görges, J.

1952. *Die Lamellibranchiaten und Gastropoden des oberoligozänen Meeressandes von Kassel.* (Abh. Hess. Landes. f. bodenf., heft. IV.)

Heinzelin, J.

1950. *Stratigraphie pliocène et quaternaire observée au Kruisschans.* (Bull. I. R. Sc. N. B., t. XXVI, n° 40.)

Hering, J.

1944. *Die oberoligocänen Bivalven (mit Ausnahme der Taxodonten) aus dem Peelgebiete.* (Meded. Geol. Sticht., série C, IV, I, n° 4.)

1950. *Pelecypoda (and Scaphopoda) of the Pliocene and older-plistocene deposits of the Netherlands.* (Meded. Geol. Sticht., série C, IV, I, n° 9.)

1950a. *Miocene Pelecypoda of the Netherlands (Peel Region).* (Meded. Geol. Sticht. série C, IV, I, n° 10.)

Hinsch, W.

1952. *Leitende Molluskengruppen im Obermiozän und Unterpliozän des östlichen Nordseebeckens.* (Geol. Jahrb. Bd. 67, s. 143-194.)

Kautsky, F.

1925. *Das Miocän von Hemmoor und Basbeck-Osten.* (Abh. Preuss. Geol. Landes. N. F., 97, pp. 1-255, pls. I-XII.)

1939. *Die Erycinen des niederösterreichischen Miocaen.* (Ann. Nat. Mus. Wien, Bd. 50, pp. 584-671, pls. XIX-XXII.)

LAMY, E.

1908. *Description d'une coquille nouvelle de la côte atlantique française-Erycina cuenoti n. sp.* (J. de C., Paris, vol. LVI, pp. 35-37, texte fig. 1-4.)

NYST, P. H.

1835. *Recherches sur les coquilles fossiles de la province d'Anvers.* (8°, Bruxelles.)

1843. *Description des coquilles et des polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique,* (8° gr., Bruxelles).

1861a. *Note sur un nouveau gîte de fossiles se rapportant aux espèces faluniennes du Midi de l'Europe, découvert à Edegem, près d'Anvers.* (Bull. Acad. Sc. Belg., 4[me] serie, t. XII, pp. 29-53.)

1878-81. *Conchyliologie des terrains tertiaires de la Belgique-I, Terrain pliocène Scaldisien.* (Ann. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. III).

NYST, P. H. et WESTENDORP, G. D.

1839. *Nouvelles recherches sur les coquilles fossiles de la Province d'Anvers.* (Acad. roy. Bruxelles,. t. IV, n° 10, Bulletin.)

RAVN, J. P. J.

1907. *Molluskenfaunaen I jyllands tertiaeraflejringer.* (Mem. Acad. Sci. Copenhague, 7[me] série, t. III, n° 2, pp. 217-384.)

SACCO, F.

1890-04. *I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria.* (4°, Torino.)

WOOD, S. V.

1848-82. *A Monograph of the Crag Mollusca.* (Pal. Soc. London.)

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.

EXPLICATION DE LA PLANCHE II (1).

Fig. 1. — *Astarte (Carinastarte) trigonata* NYST.
Deurne; Diestien (Sables de Deurne). n° 4148; valve gauche; 1/1; syntype.

Fig. 2. — *Astarte (Isocrassina) omalii* JONKAIRE.
Sudbourne (Angleterre); Coralline Crag. a) n° 4811; valve droite; 1/1.
Austruweel (Bassin VAN DE VIN); Scaldisien (Sables du Luchtbal).
b) n° 4812; valve droite; 1/1.
Oorderen (Port Pétrolier, 1949); Scaldisien (Sables du Luchtbal).
c) n° 4813; bivalve; 1/1.
Austruweel (Bassin VAN DE VIN); Scaldisien (Sables du Luchtbal).
d) n° 4814; valve droite; 1/1.

Fig. 3. — *Astarte (Isocrassina) mutabilis* WOOD.
Austruweel (Bassin VAN DE VIN); Scaldisien (Sables de Kallo, 1[er] Coquillier).
n° 4815; valve gauche; 1,5/1.

Fig. 4. — *Astarte (Nicania) pseudopygmaea* nov. nom.
Oorderen (Port Pétrolier, 1949); Scaldisien (Sables du Luchtbal).
n° 4818; bivalve; 6/1; holotype; a = valve gauche; b = valve droite.

Fig. 5. — *Astarte (Digitaria ?) excurrens* WOOD.
Oorderen (Port Pétrolier, 1949); Scaldisien (Sables du Luchtbal).
n° 4816; valve droite; 6/1.

Fig. 6. — *Cardita aculeata aculeata* (POLI).
Anvers (Porte de Borsbeek); Anversien (Sables à *Glycymeris deshayesi*).
a) n° 4819; valve droite; 1/1.
Palerme (Italien); Plaisancien.
b) n° 4823; valve gauche; 1/1.

Fig. 7. — *Cardita aculeata globulina* MICHELOTTI.
Austruweel (Ecluse ROYERS); Sables de Deurne ?
n° 4820; valve droite; 1/1.

Fig. 8. — *Cardita aculeata cf. senilis.*
Austruweel (Ecluse ROYERS); Sables de Deurne ?
n° 4821; valve droite; 1/1.

Fig. 9. — *Cardita aculeata scaldensis* nov. subsp.
Oorderen (Port Pétrolier, 1949); Scaldisien (Sables du Luchtbal).
n° 4822; valve droite; 1/1.

Fig. 10. — *Cardita (Cyclocardia) orbicularis tuberculata* GOLDFUSS.
Houthaelen (Puits n° 1); Chattien.
a) n° 2054; valve gauche; 2/1; typique.
b) n° 2055; valve droite; 2/1.
Crefeld (Allemagne); Chattien.
c) n° 2051; valve gauche; 3/1; typique.

Fig. 11. — *Cardita (Cyclocardia) chamaeformis* (SOWERBY).
Anvers; Scaldisien. n° 1991; valve gauche; 2/1.

Fig. 12. — *Diplodonta brocchii* (DESHAYES).
Austruweel (Bassin VAN DE VIN); Scaldisien (Sables du Luchtbal).
n° 4829; charnière droite; 4/1.

Fig. 13. — *Lucina (Parvilucina) crenulata* (CONRAD).
Austruweel (Bassin VAN DE VIN); Scaldisien.
n° 4830; valve gauche; 3/1.

Fig. 14. — *Tellimya suborbicularis* (MONTAGU).
Anvers; Scaldisien (Sables du Kattendijk).
n° 4836; valve gauche; 3/1.

Fig. 15. — *Erycina depressa* (NYST).
Anvers (Bassin Kattendijk); Scaldisien (Sables du Kattendijk).
n° 4839-4840; valve gauche et valve droite; 6/1.

Fig. 16. — *Bornia deltoideum* (WOOD).
Austruweel (Bassin VAN DE VIN); Scaldisien (Sables du Luchtbal).
n° 4837-4838; valve gauche et charnière droite; 3/1.

AD. GOEMAERE, Imprimeur du Roi, 21, rue de la Limite, Bruxelles